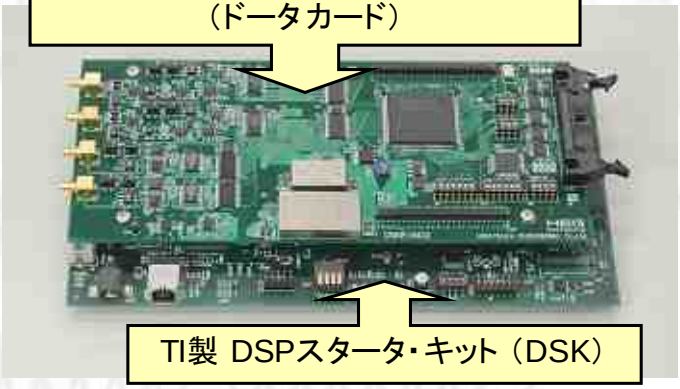
TI製 DSPスタータ・キット
拡張インターフェースボード 総合カタログ

DSKを
パワーアップ

DSKに各種インターフェースを拡張できます !!

例えば...
- DSKのアナログインターフェース拡張 （200kサンプリング 同時変換AD8ch DA4ch）
- DSKとホストPC間通信 （RS-232C拡張ボード）
- DSKからディジタルIO （32bit x 2 ポート ディジタルIOボード）
- DSK対DSKのマルチDSPの研究 （デュアルポートメモリ）

弊社 DSK拡張インターフェースボード
（ドータカード）



TI製 DSPスタータ・キット（DSK）

■アプリケーション例

- ディジタルサーボ
- 適応フィルタ
- ノイズキャンセラー
- 振動解析/音響解析
- マイクロホンアレー
- 生体信号処理
- マルチDSP

製品ラインナップ

DSK拡張インターフェースボード

200k sps 同時変換AD,DA	500k sps 同時変換AD,DA	通信用 3Msps	高精度オーディオ ⊿Σ24bit 200ksps	デジタルIO 汎用	マルチDSP	対ホスト通信
DSKxxxxIF-A AD8ch DA4ch	DSKxxxxIF/ AIO2 AD2ch DA 2ch	DSKxxxxIF/ AIO3 AD2ch DA 2ch	DSKxxxxIF/ AIO24-A AD4ch DA4ch	DSKxxxxIF/ DI2 32bit x 2 IN	DSKxxxxIF/ DPM1 デュアルポートメモリ	DSKxxxxIF/ RS1 RS-232C
DSKxxxxIF-B AD4ch DA2ch			DSKxxxxIF/ AIO24-B AD8ch DA2ch	DSKxxxxIF/ DO2 32bit x 2 OUT		DSKxxxxIF/ LAN1 LAN
DSKxxxxIF-C AD2ch DA2ch						DSKxxxxIF/ USB1 USB
汎用AD,DA マイクロホンアレー 適応フィルタ	高精度, 高速 ディジタルサーボ 生体信号処理	変復調, MIMO	音響, 振動解析	汎用DIO 信号入力 ユーザー回路 FPGA,AD,DA 通信機器との接続	マルチDSP 固定+浮動小数点 サーボ+周波数解析 分散処理	ホスト通信 H8, Z80, パソコン ARM, LINUX 無線LANアダプタ ルータ, LabVIEW

PWM

PWM出力

モータ制御

アナログインターフェースボード

マイクスピーカアンプ（アンチエリアシング/スムージング・フィルタ搭載）		レベル変換アンプ	高性能マイクアンプ
MSPAMP800 IN8ch OUT4ch	MSPAMP44 IN4ch OUT4ch	SIA-100 IN2ch OUT2ch	MICA-800A 8chマイクアンプ
FILAMP800 IN8ch OUT4ch	MSPAMP82 IN8ch OUT2ch	SOA-100 IN2ch OUT2ch	低雑音・高ダイナミックレンジ
カットオフ周波数可変	リニアフィルタ（低ノイズ）	入出力レベル変換	

発売中
開発中
開発予定

heg 有限会社 平塚エンジニアリング

当社は「テキサス・インスツルメンツ DSPデベロッパー・ネットワーク」のメンバーです。

TI製DSPスタータキット対応製品の紹介、アプリケーション例が掲載されております。
ご確認の上、製品の選別にお約に立てください。

●製品紹介

製品のラインナップが各種出揃いました。研究テーマ応じご検討ください。
各製品の詳細仕様、特長、アプリケーション例が掲載されております

■TMS320C6713 DSK対応製品　　浮動小数点, 225MHz

製品型番	主 な 仕 様	掲載ページ
DSK6713IF-A	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 8チャンネル, D/A 4チャンネル	1
DSK6713IF-B	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 4チャンネル, D/A 2チャンネル	1
DSK6713IF-C	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	1
DSK6713IF/AIO1	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 4チャンネル, D/A 2チャンネル	2
DSK6713IF/AIO2	500kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	4
DSK6713IF/AIO3	3MHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	6
DSK6713IF/AIO24-A	200kHzサンプリング, 同時変換24ビット ΔΣA/D 4チャンネル, D/A 4チャンネル	7
DSK6713IF/AIO24-B	200kHzサンプリング, 同時変換24ビット ΔΣA/D 8チャンネル, D/A 2チャンネル	8
DSK6713IF/DI2	デジタル入力：32ビット×2, デジタル入出力：IN16ビット×1, OUT16ビット×1	9
DSK6713IF/DO2	デジタル出力：32ビット×2, デジタル入出力：IN16ビット×1, OUT16ビット×1	10
DSK6713IF/RS1	RS-232ポート：2チャンネル, 電池バックアップメモリ256kワード（32ビット幅）	11
DSK6713IF/DPM1	共有メモリによるマルチDSK メモリ36kワード（32ビット幅）	12

■TMS320C6416T DSK対応製品　　固定小数点, 1000MHz

製品型番	主 な 仕 様	掲載ページ
DSK6416IF-A	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 8チャンネル, D/A 4チャンネル	1
DSK6416IF-B	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 4チャンネル, D/A 2チャンネル	1
DSK6416IF-C	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	1
DSK6416IF/AIO1	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 4チャンネル, D/A 2チャンネル	2
DSK6416IF/AIO2	500kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	4
DSK6416IF/AIO3	3MHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	6
DSK6416IF/AIO24-A	200kHzサンプリング, 同時変換24ビット ΔΣA/D 4チャンネル, D/A 4チャンネル	7
DSK6416IF/AIO24-B	200kHzサンプリング, 同時変換24ビット ΔΣA/D 8チャンネル, D/A 2チャンネル	8
DSK6416IF/DI2	デジタル入力：32ビット×2, デジタル入出力：IN16ビット×1, OUT16ビット×1	9
DSK6416IF/DO2	デジタル出力：32ビット×2, デジタル入出力：IN16ビット×1, OUT16ビット×1	10
DSK6416IF/RS1	RS-232ポート：2チャンネル, 電池バックアップメモリ256kワード（32ビット幅）	11
DSK6416IF/DPM1	共有メモリによるマルチDSK メモリ36kワード（32ビット幅）	12

■TMS320C6455 DSK対応製品　　固定小数点, 1200MHz

製品型番	主 な 仕 様	掲載ページ
DSK6455IF-A	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 8チャンネル, D/A 4チャンネル	1
DSK6455IF-B	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 4チャンネル, D/A 2チャンネル	1
DSK6455IF-C	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	1
DSK6455IF/AIO1	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 4チャンネル, D/A 2チャンネル	2
DSK6455IF/AIO2	500kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	4
DSK6455IF/AIO3	3MHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	6
DSK6455IF/AIO24-A	200kHzサンプリング, 同時変換24ビット ΔΣA/D 4チャンネル, D/A 4チャンネル	7
DSK6455IF/AIO24-B	200kHzサンプリング, 同時変換24ビット ΔΣA/D 8チャンネル, D/A 2チャンネル	8
DSK6455IF/DI2	デジタル入力：32ビット×2, デジタル入出力:IN16ビット×1, OUT16ビット×1	9
DSK6455IF/DO2	デジタル出力：32ビット×2, デジタル入出力:IN16ビット×1, OUT16ビット×1	10
DSK6455IF/RS1	RS-232ポート：2チャンネル, 電池バックアップメモリ256kワード（32ビット幅）	11
DSK6455IF/DPM1	共有メモリによるマルチDSK メモリ36kワード（32ビット幅）	12

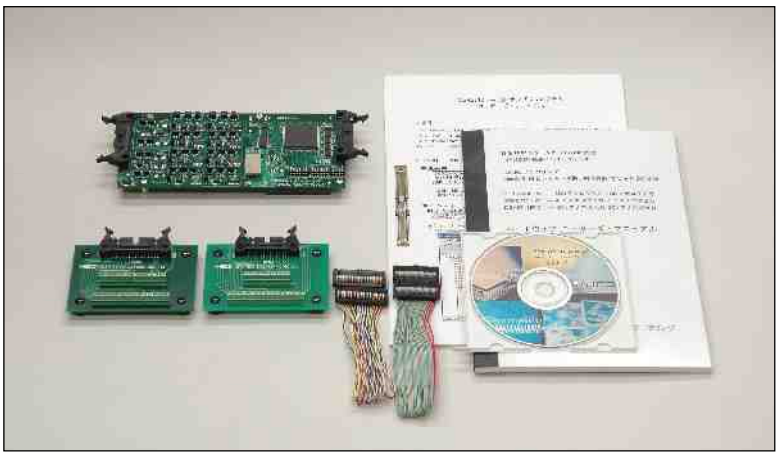
DSKを使って本格的な信号処理を実現します。

■TMS320C6713 DSK対応製品　　浮動小数点, 225MHz

製品型番	主 な 仕 様	掲載ページ
DSK5510IF-A	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 8チャンネル, D/A 4チャンネル	1
DSK5510IF-B	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 4チャンネル, D/A 2チャンネル	1
DSK5510IF-C	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	1
DSK5510IF/AIO1	200kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 4チャンネル, D/A 2チャンネル	2
DSK5510IF/AIO2	500kHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	4
DSK5510IF/AIO3	3MHzサンプリング, 同時変換16ビット A/D 2チャンネル, D/A 2チャンネル	6
DSK5510IF/AIO24-A	200kHzサンプリング, 同時変換24ビット ΔΣA/D 4チャンネル, D/A 4チャンネル	7
DSK5510IF/AIO24-B	200kHzサンプリング, 同時変換24ビット ΔΣA/D 8チャンネル, D/A 2チャンネル	8
DSK5510IF/DI2	デジタル入力：32ビット×2, デジタル入出力：IN16ビット×1, OUT16ビット×1	9
DSK5510IF/DO2	デジタル出力：32ビット×2, デジタル入出力：IN16ビット×1, OUT16ビット×1	10
DSK5510IF/RS1	RS-232ポート：2チャンネル, 電池バックアップメモリ256kワード（32ビット幅）	11
DSK5510IF/DPM1	共有メモリによるマルチDSK メモリ36kワード（32ビット幅）	12

■TI製DSK拡張ボード対応アナログインターフェースボード

製品型番	主 な 仕 様	掲載ページ
MSPAMP800	マイク・スピーカアンプ　マイク/ライン入力：8回路, ライン/スピーカ出力4回路 4次スィッチト・キャパシタ・フィルタ搭載(可変)　●DSKxxxxIF-A,B,C対応製品	13
FILAMP800	フィルタアンプ　ライン入力：8回路,ライン出力:4回路 4次スィッチト・キャパシタ・フィルタ搭載　●DSKxxxxIF-A,B,C対応製品	13
MSPAMP44	マイク・スピーカアンプ マイク入力：4回路,ライン/スピーカ出力4回路　・低ノイズ ・高ダイナミックレンジ　・リニア・フィルタ搭載(可変)　●DSKxxxxIF/AIO24-A対応製品	14
MSPAMP82	マイク・スピーカアンプ マイク入力：8回路,ライン/スピーカ出力2回路 ・低ノイズ・高ダイナミックレンジ　●DSKxxxxIF/AIO24-B対応製品	14
SIA-100	入力レベルバッファーアンプ　入力4回路 出力4回路 1次CRフィルタ搭載 ●DSKxxxxIF-A,B,C/●DSKxxxxIF/AIO1●DSKxxxxIF/AIO2対応製品	15
SOA-100	出力レベルバッファーアンプ　入力4回路 出力4回路1次CRフィルタ搭載 ●DSKxxxxIF-A,B,C/●DSKxxxxIF/AIO1●DSKxxxxIF/AIO2対応製品	15
MICA-800A	8チャンネル超高性能マイクロホンアンプ	16



■製品構成例：DSK6713IF-A

- ・DSK拡張インターフェースボード
- ・サンプルプログラム(CD-ROM)
- ・ハードウェア取扱説明書
- ・サンプルプログラム取扱説明書
- ・アナログターミナルボード
- ・デジタルターミナルボード
- ・接続ケーブル
- ・ビス・ジャンパーソケットなど小物

当社の製品は、全て自社開発のためサポートは万全です。

MATLABで生成したCソースコードを当社製品のサンプルプログラムに組み込むことが可能です。

カスタム品、受託開発、OEM受託のご紹介

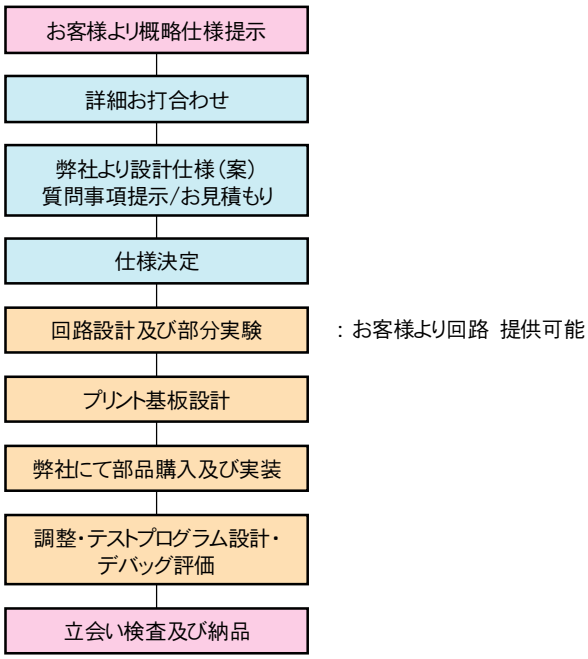
■カスタム品

弊社では、ユーザーのご希望に応じ各種拡張インターフェースボード（アナログボードを含む）を
電源付きケースに収納して納品することが可能です。お問合わせください。

■受託開発、OEM受託

弊社では、ユーザーの方々がDSKにより基本システムの開発後DSP関連製品の
製品化に対応することが可能です。

受託開発、OEM受託の流れ

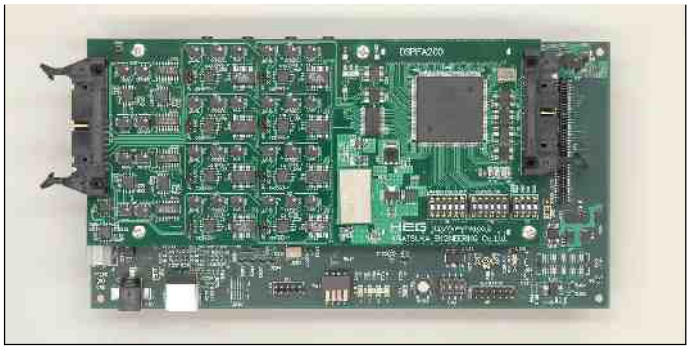


：お客様より回路 提供可能

TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSK拡張インターフェースボード

A/D最大8ch, D/A最大4ch, 同時変換16ビット, 最高サンプリング周波数200kHz

型名：**DSKxxxxIF-A** A/D 8チャンネル D/A 4チャンネル　標準価格 ￥269,000(税抜価格)
型名：**DSKxxxxIF-B** A/D 4チャンネル D/A 2チャンネル　標準価格 ￥189,000(税抜価格)
型名：**DSKxxxxIF-C** A/D 2チャンネル D/A 2チャンネル　標準価格 ￥169,000(税抜価格)



■アプリケーション

- ・音声信号処理
- ・ディジタル信号処理
- ・振動解析
- ・ノイズキャンセラー
- ・スペクトル分析
- ・ディジタルサーボ
- ・適応信号処理
- ・マイクロホンアレー
- ・エコーキャンセラー
- ・生体信号処理など

本製品はA/D及び D/Aに対する安定度と精度を重視して開発した製品です。
また目的に応じA/D及びD/Aのチャンネル数も3種類の製品が用意されておりますので様々な分野での研究開発に適します。

●対応DSKに対する製品型名

チャンネル数	対応DSK			
	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
A/D 8ch D/A 4ch	DSK6713IF-A	DSK6416IF-A	DSK6455IF-A	DSK5510IF-A
A/D 4ch D/A 2ch	DSK6713IF-B	DSK6416IF-B	DSK6455IF-B	DSK5510IF-B
A/D 2ch D/A 2ch	DSK6713IF-C	DSK6416IF-C	DSK6455IF-C	DSK5510IF-C

※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

●A/D変換
- ・入力電圧：±1V～±10V(標準±1V) AC, DC結合(選択可)
- ・入力インピーダンス：10kΩ
- ・A/D変換主要仕様：
  サンプリングクロック1kHz～200kHz(可変可)
  16ビット逐次比較方式 全チャンネル同時変換

●D/A変換
- ・出力電圧：±1V DC結合
- ・負荷インピーダンス：1kΩ以上
- ・D/A変換主要仕様：
  サンプリングクロック1kHz～200kHz(可変可)
  全チャンネル同時変換

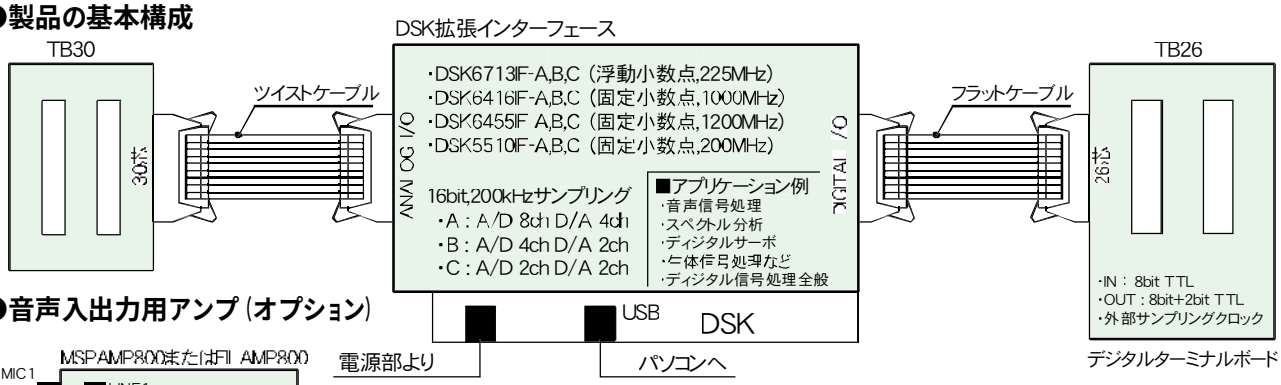
●デジタル入出力(TTLレベル)
- ・外部入力：8ビット, サンプリングクロック2入力
  (A/D, D/A別)
- ・外部出力：8ビット+2ビット, サンプリングクロック2出力
  (A/D, D/A別)
- ・ユーザ入出力：4回路のディップスイッチ, 4回路のモニタLED

●ソフト仕様
- ・DSP割込みポート：
  INT4, 5, 6, 7ディップスイッチまたは設定レジスタにより選択可
  但しTMS320C5510DSKはINT0, 1, 2, 3
- ・マッピング：
  TMS320C6713/6416TDSK：0xA000 0000(h)～0xA000 00FF(h)
  TMS320C6455DSK：0xC000 0000(h)～0xC000 00FF(h)
  TMS320C5510DSK：0x400000(h)～0x4000FF(h)

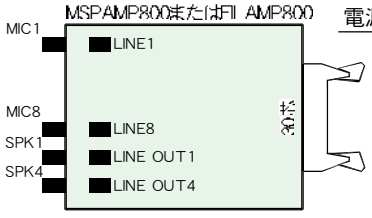
●物理的仕様その他
- ・電源：DC5V DSKより供給
- ・外形寸法：190(W)×86(D)×20(H) DSKにスタッキング
- ・接続コネクタ：
  アナログ入出力：30芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
  ディジタル入出力：26芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
- ・付属品：ターミナルボード, 入出力ケーブル, 取扱説明書, サンプルプログラム

●サンプルプログラム
- ・ポーリングでA/D→D/Aスルー ・割込みでA/D→D/Aスルー
- ・DMAでデータ取得 ・DMAでデータ出力 ・DMAでA/D→D/Aスルーなど

●製品の基本構成



●音声入出力用アンプ(オプション)



※DSKxxxxIF A,B,Cには音声入力用に別売でアンチエリアシング及びスムージングフィルタ搭載のMSPAMP800及びFILAMP800が用意されております。

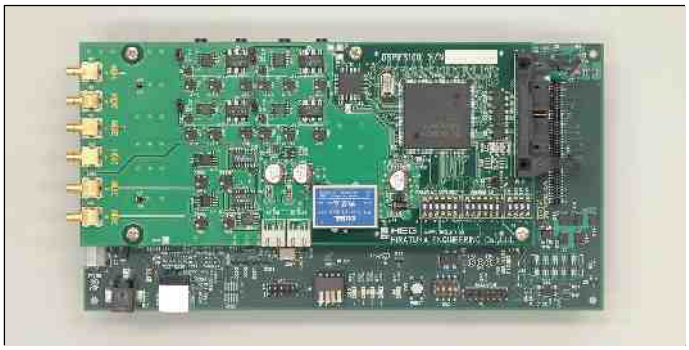
●MSPAMP800：マイクまたはライン入力8回路/スピーカ出力またはライン出力4回路
●FILAMP800：ライン入力8回路/ライン出力4回路

詳細は13ページのDSK拡張アナログインターフェースボードを参照して下さい。

TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSK拡張インターフェースボード

A/D4ch, D/A2ch, 同時変換16ビット, 最高サンプリング周波数200kHz

型名：**DSKxxxxIF/AIO1**　　標準価格 ￥219,000（税抜価格）



■アプリケーション

・ディジタルサーボ　・ディジタル信号処理
・適応信号処理　・振動解析
・スペクトル分析　・生体信号処理など

本製品はA/D及びD/Aに対する安定度と精度を重視して開発した製品です。
また低ノイズ・高スルー・レートオペアンプや入出力コネクタは同軸コネクタを使用しており優れた特性が得られます。

●対応DSKに対する製品型名

チャンネル数	対応DSK			
	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
A/D 4ch　D/A 2ch	DSK6713IF/AIO1	DSK6416IF/AIO1	DSK6455IF/AIO1	DSK5510IF/AIO1

※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

●A/D変換
・入力チャンネル数：4チャンネル
・入力電圧：±1Vまたは±10V（切り替え可）
AC, DC結合（選択可）
・入力インピーダンス：10kΩ
・A/D変換主要仕様：
サンプリングクロック1kHz～200kHz（可変可）
16ビット逐次比較方式　全チャンネル同時変換

●D/A変換
・出力チャンネル数：2チャンネル
・出力電圧：±1Vまたは±10V（切り替え可）　DC結合
・負荷インピーダンス：1kΩ以上
・D/A変換主要仕様：
サンプリングクロック1kHz～200kHz（可変可）
全チャンネル同時変換

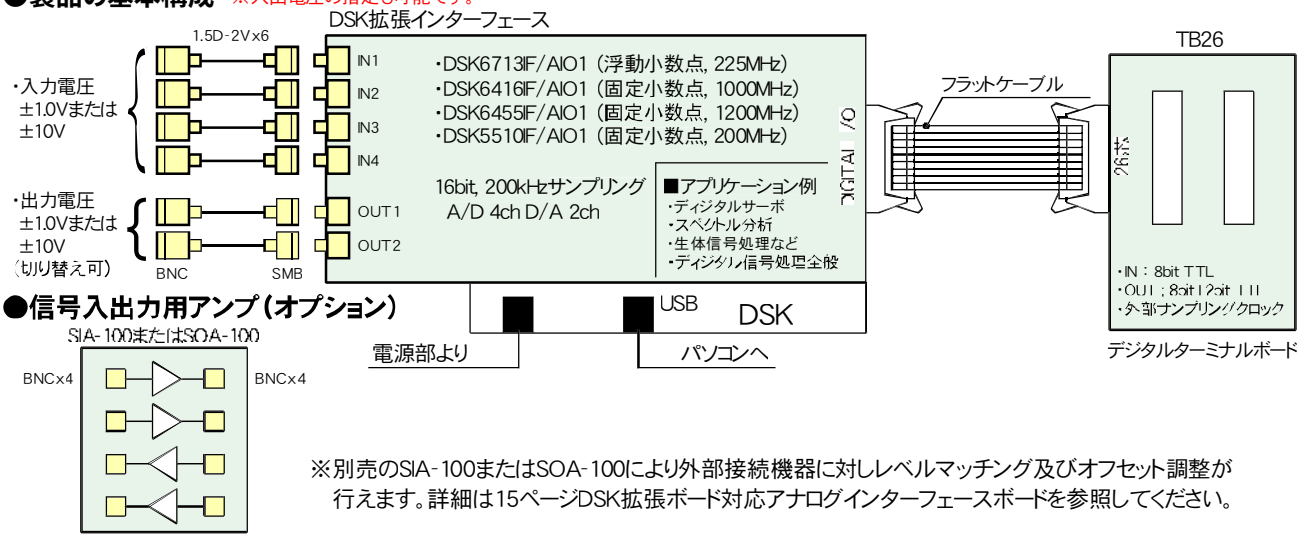
●デジタル入出力（TTLレベル）
・外部入力：8ビット, サンプリングクロック2入力
（A/D, D/A別）
・外部出力：8ビット+2ビット, サンプリングクロック2出力
（A/D, D/A別）
・ユーザ入出力：4回路のディップスイッチ,4回路のモニタLED

●ソフト仕様
・DSP割込みポート：
INT4, 5, 6, 7ディップスイッチまたは設定レジスタにより選択可
但しTMS320C5510DSKはINT0, 1, 2, 3
・マッピング：
TMS320C6713/6416TDSK：0xA000 0000(h)～0xA000 00FF(h)
TMS320C6455DSK：0xC000 0000(h)～0xC000 00FF(h)
TMS320C5510DSK：0x400000(h)～0x4000FF(h)

●物理的仕様その他
・電源：DC5V DSKより供給
・外形寸法：190(W)×90(D)×20(H) DSKにスタッキング
・接続コネクタ：
アナログ入出力：SMBコネクタ
ディジタル入出力：26芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
・付属品：ターミナルボード, 入出力ケーブル,
SMB～BNCケーブル, 取扱説明書, サンプルプログラム

●サンプルプログラム
・ポーリングでA/D→D/Aスルー
・割込みでA/D→D/Aスルー
・DMAでデータ取得
・DMAでデータ出力
・DMAでA/D→D/Aスルーなど

●製品の基本構成　※入出電圧の指定も可能です。

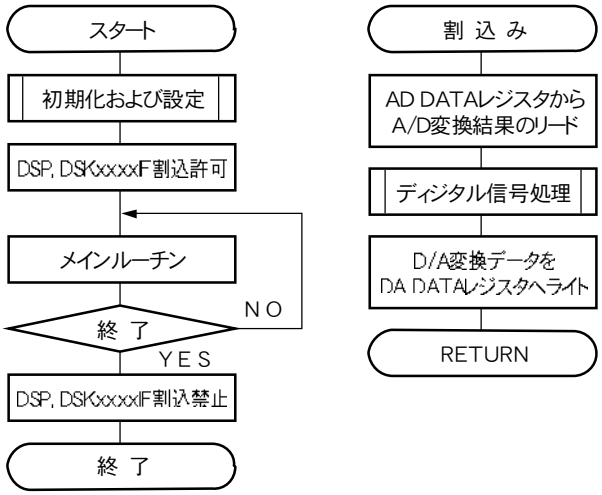


●信号入出力用アンプ（オプション）

※別売のSIA-100またはSOA-100により外部接続機器に対しレベルマッチング及びオフセット調整が行えます。詳細は15ページDSK拡張ボード対応アナログインターフェースボードを参照してください。

DSKxxxxIF-A,B,C　DSKxxxxIF/AIO1 動作概要

●フローチャート



●入出力遅延一覧表

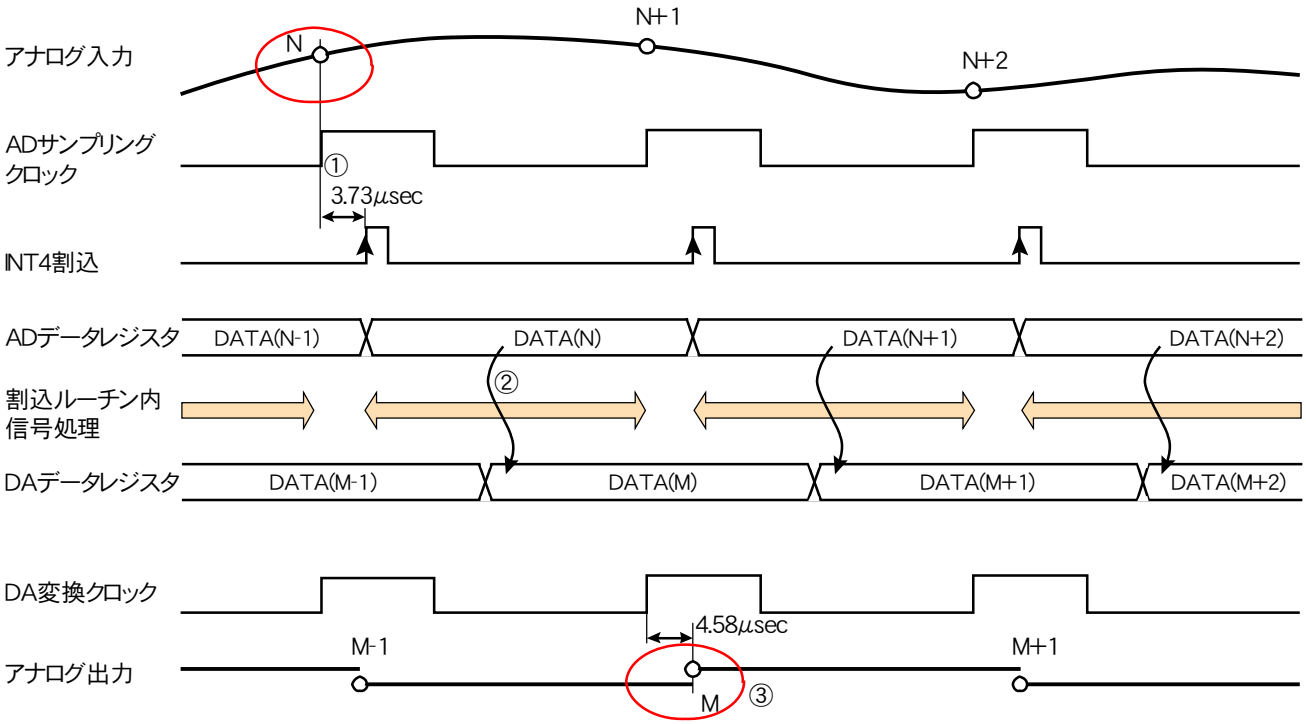
・DSKxxxxIF-A, B, C ・DSKxxxxIF/AIO1

サンプリング周波数	サンプリング周期	入出力遅延実測
[kHz]	[μsec]	[μsec]
1	1000.0	1000.0
10	100.0	103.0
20	50.0	53.8
48	20.8	24.7
50	20.0	23.9
100	10.0	14.0
120	8.3	12.6
125	8.0	11.0
150	6.7	9.9
160	6.3	9.4
200	5.0	8.1

※AD DATAをDA DATAにスルーして測定。
※C6713DSKのオーディオCODECでは610μsecの遅延(48kHzサンプリング)

●DSKxxxxIF-A,B,C ●DSKxxxxIF/AIO1 サンプルプログラム「THRU2」 詳細タイミング図

1サンプリングクロックごとにA/D変換が行われます。変換が完了するとDSPに対して割込みが発生され、割込みルーチン内で変換結果の取得、信号処理を行います。



①ADサンプリングクロックにより変換開始後3.73μsec後に変換完了しINT4に割込。
②ADデータDATA(N)をリードし信号処理後DATA(M)をDAレジスタにライトする。
③DA変換クロックによりDA変換を開始し4.58μsec後アナログ出力Mを出力する。

TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSK拡張インターフェースボード
高速, 高精度, 低位相遅れタイプ
A/D2ch, D/A2ch同時変換16ビット, 最高サンプリング周波数500kHz

型名：**DSKxxxxIF/AIO2**　　標準価格 ￥249,000（税抜価格）

■アプリケーション

- ・高速ディジタルサーボ
- ・振動解析
- ・高速ディジタル信号処理
- ・スペクトル分析
- ・適応信号処理
- ・生体信号処理など

本製品はディジタルサーボなどフィードバックルー系処理を目的に開発した高精度,低位相遅れの製品です。
高速ディジタルサーボなどフィードバックループ系処理に最適です。

●対応DSKに対する製品型名

チャンネル数	対応DSK			
	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
A/D 2ch　D/A 2ch	DSK6713IF/AIO2	DSK6416IF/AIO2	DSK6455IF/AIO2	DSK5510IF/AIO2

※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

●A/D変換
- ・入力チャンネル数：2チャンネル
- ・入力電圧：±1Vまたは±10V AC, DC結合及びCR1次フィルタの選択が可能
  ※ユーザーのご希望により上記以外の電圧及びユニポーラ入力仕様に変更が可能です。
- ・入力インピーダンス：10kΩ
- ・A/D変換主要仕様：
  サンプリングクロック1kHz～500kHz（可変可）
  16ビット逐次比較方式 全チャンネル同時変換

●D/A変換
- ・出力チャンネル数：2チャンネル
- ・出力電圧：±1Vまたは±10V DC結合
  ※ユーザーのご希望により上記以外の電圧及びユニポーラ出力仕様に変更が可能です。
- ・負荷インピーダンス：1kΩ以上
- ・D/A変換主要仕様：
  サンプリングクロック1kHz～500kHz（可変可）
  全チャンネル同時変換

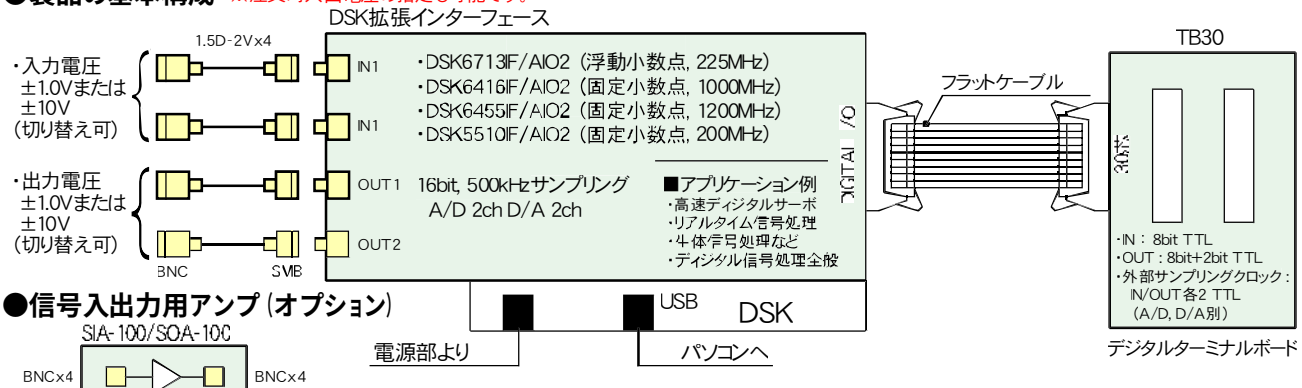
●ディジタル入出力(TTLレベル)
- ・外部入力：8ビット, サンプリングクロック2入力(A/D, D/A別)
- ・外部出力：8ビット+2ビット, サンプリングクロック2出力(A/D, D/A別)
- ・ユーザ入出力：4回路のディップスイッチ, 4回路のモニタLED

●ソフト仕様
- ・DSP割込みポート：
  INT4, 5, 6, 7ディップスイッチまたは設定レジスタにより選択可
  但しTMS320C5510DSKはINT0, 1, 2, 3
- ・マッピング：
  TMS320C6713/6416TDSK：0xA000 0000(h)～0xA000 00FF(h)
  TMS320C6455DSK：0xC000 0000(h)～0xC000 00FF(h)
  TMS320C5510DSK：0x400000(h)～0x4000FF(h)

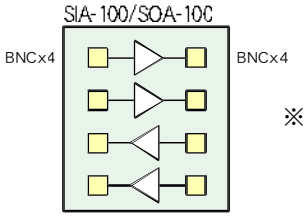
●物理的仕様その他
- ・拡張性：最大8枚まで増設（スタッキングによる）可
- ・電源：DC5V DSKより供給
- ・外形寸法：210(W)×95(D)×20(H)
- ・接続コネクタ：アナログ入出力：SMBコネクタ
  ディジタル入出力：30芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
- ・付属品：ターミナルボード, 入出力ケーブル, SMB～BNCケーブル
  取扱説明書, サンプルプログラム

●サンプルプログラム
- ・ポーリングでA/D→D/Aスルー
- ・割込みでA/D→D/Aスルー
- ・DMAでデータ取得
- ・DMAでデータ出力
- ・DMAでA/D→D/Aスルーなど

●製品の基本構成　※注文時入出電圧の指定も可能です。



●信号入出力用アンプ（オプション）

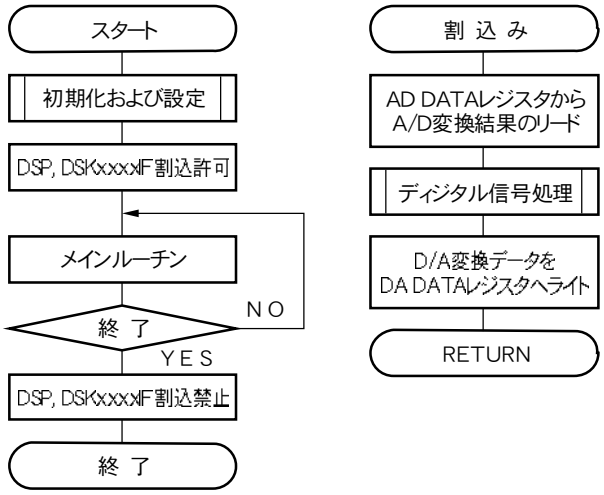


※別売のSIA-100またはSOA-100により外部接続機器に対しレベルマッチング及びオフセット調整 が行えます。
なおDSKxxxxIF/AIO2の場合SIA-100のみで入出力に対応できます。

詳細は15ページDSK拡張ボード対応アナログインターフェースボードを参照してください。

DSKxxxxIF/AIO2 動作概要

●フローチャート



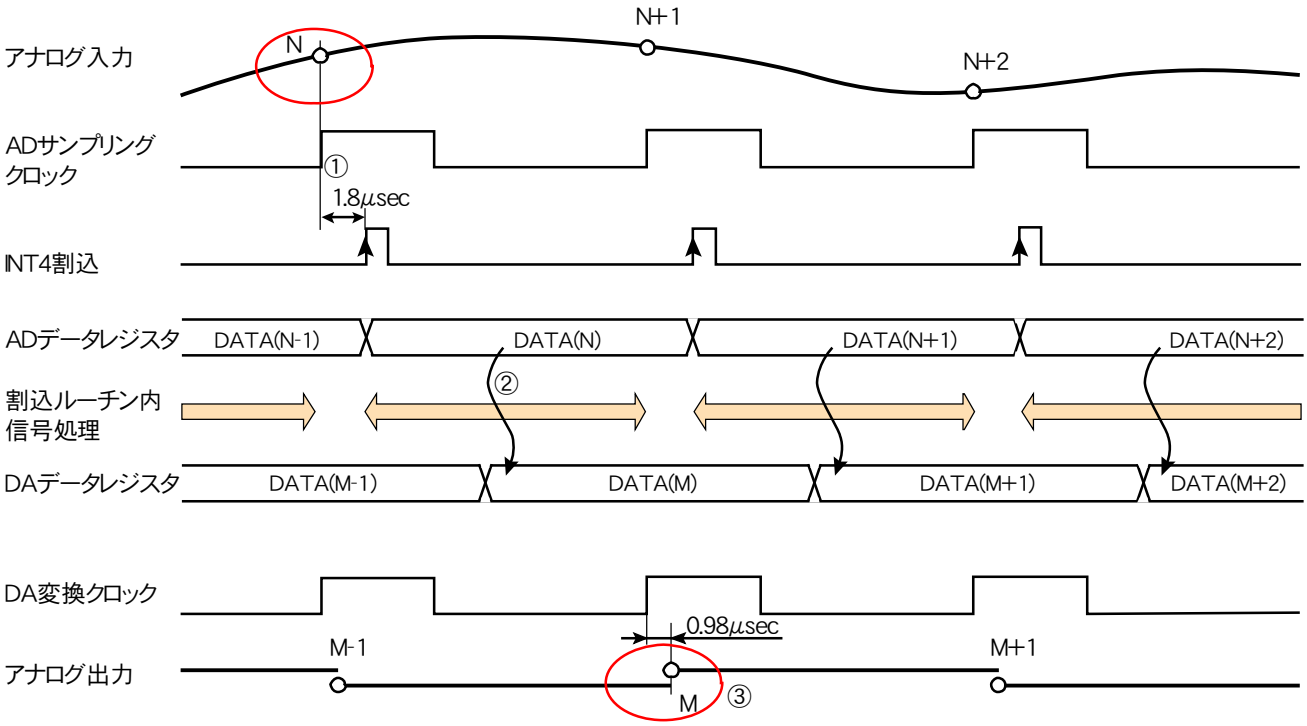
●入出力遅延一覧表

・DSKxxxxIF/AIO2

サンプリング周波数	サンプリング周期	入出力遅延実測
[kHz]	[μsec]	[μsec]
10	100.0	101.5
100	10.0	11.5
200	5.0	6.5
500	2.0	3.5

●DSKxxxxIF/AIO2　サンプルプログラム「THRU2」 詳細タイミング図

1サンプリングクロックごとにA/D変換が行われます。変換が完了するとDSPに対して割込みが発生され、割込みルーチン内で変換結果の取得、信号処理を行います。



①ADサンプリングクロックにより変換開始後1.8μsec後に変換完了しINT4に割込。
②ADデータDATA(N)をリードし信号処理後DATA(M)をDAレジスタにライトする。
③DA変換クロックによりDA変換を開始し0.98μsec後アナログ出力Mを出力する。

TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSK拡張インターフェースボード

A/D2ch, D/A2ch同時変換16ビット, 最高サンプリング周波数3MHz

型名：**DSKxxxxIF/AIO3**　　標準価格 ￥269,000（税抜価格）

■アプリケーション

・高速ディジタルサーボ　・高速ディジタル信号処理
・適応信号処理　・スペクトル分析
・ソフトウエア無線　・生体信号処理 など

本製品は高周波特性を考慮して開発した製品で高速ディジタルサーボ・ソフトウエア無線など高速信号処理に最適です。
またサンプリングクロックも1kHz～3MHzと幅広いため広範囲の帯域による研究開発に適します。

●対応DSKに対する製品型名

チャンネル数	対応DSK			
	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
A/D 2ch　D/A 2ch	DSK6713IF/AIO3	DSK6416IF/AIO3	DSK6455IF/AIO3	DSK5510IF/AIO3

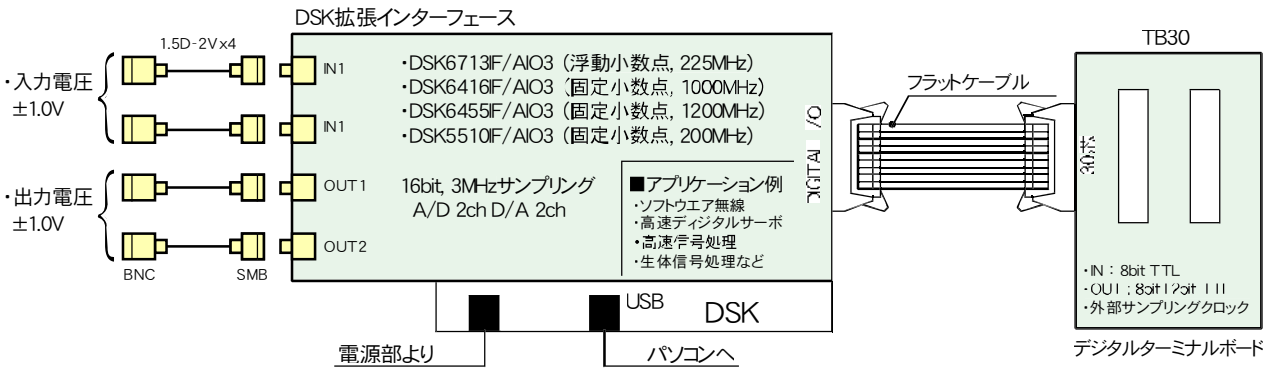
※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

●A/D変換
・入力チャンネル数：2チャンネル
・入力電圧：±1V AC, DC結合(選択可)
・入力インピーダンス：50Ω/ 10kΩ（切替え可）
・A/D変換主要仕様：
　サンプリングクロック1kHz～3MHz（可変可）
　16ビット逐次比較方式　全チャンネル同時変換
●D/A変換
・出力チャンネル数：2チャンネル
・出力電圧：±1V DC結合
・負荷インピーダンス：1kΩ以上
・D/A変換主要仕様：
　サンプリングクロック1kHz～3MHz（可変可）
　全チャンネル同時変換
●ディジタル入出力(TTLレベル)
・外部入力：8ビット, サンプリングクロック2入力
　(A/D, D/A別)
・外部出力：8ビット+2ビット, サンプリングクロック2出力
　(A/D, D/A別)
・ユーザ入出力：4回路のディップスイッチ, 4回路のモニタLED

●ソフト仕様
・DSP割込みポート：
　INT4, 5, 6, 7ディップスイッチまたは設定レジスタにより選択可
　但しTMS320C5510DSKはINT0, 1, 2, 3
・マッピング：
　TMS320C6713/6416TDSK：0xA000 0000(h)～0xA000 00FF(h)
　TMS320C6455DSK：0xC000 0000(h)～0xC000 00FF(h)
　TMS320C5510DSK：0x400000(h)～0x4FFFFF(h)
●物理的仕様その他
・拡張性：最大8枚まで増設（スタッキングによる）可
・電源：DC5V DSKより供給
・外形寸法：210(W)×95(D)×20(H) DSKにスタッキング
・接続コネクタ：
　アナログ入出力：SMBコネクタ
　ディジタル入出力：30芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
・付属品：ターミナルボード, 入出力ケーブル, SMB～BNCケーブル,
　取扱説明書, サンプルプログラム
●サンプルプログラム
・ポーリングでA/D→D/Aスルー
・割込みでA/D→D/Aスルー
・DMAでデータ取得
・DMAでデータ出力
・DMAでA/D→D/Aスルーなど

●製品の基本構成



TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSK拡張インターフェースボード
ΔΣA/D4ch, D/A4ch同時変換24ビット, 最高サンプリング周波数200kHz
高ダイナミックレンジ, 低ノイズ, 低ひずみ率タイプ

型名：**DSKxxxxIF/AIO24-A**　　標準価格 ￥189,000（税抜価格）

■アプリケーション

- ・マイクロホンアレー
- ・音響/振動解析
- ・音響レベル測定
- ・周波数応答測定
- ・過渡解析
- ・音声認識など

本製品は,低ノイズ・低ひずみ率を考慮して開発した製品で音声帯域の測定・解析など幅広い分野に適します。
またサンプリングクロックも8kHz～200kHzの範囲で幅広くレジスタまたはディップスイッチにより設定変更が可能です。

本製品のデバイスにデシメーション・フィルタ内蔵のため位相遅れがありますのでフィードバックループ系処理には不向きです。ご注意ください。

●対応DSKに対する製品型名

チャンネル数	対応DSK			
	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
A/D 4ch　D/A 4ch	DSK6713IF/AIO24-A	DSK6416IF/AIO24-A	DSK6455IF/AIO24-A	DSK5510IF/AIO24-A

※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

●A/D変換
- ・入力チャンネル数：4チャンネル
- ・入力レベル：±1.0V AC結合
- ・入力インピーダンス：10kΩ
- ・A/D変換主要仕様：
  サンプリングクロック8kHz～200kHz（可変可）
  ΔΣA/D24ビット　全チャンネル同時変換

●D/A変換
- ・出力チャンネル数：4チャンネル
- ・出力電圧：±1.0V AC結合
- ・負荷インピーダンス：1kΩ以上
- ・D/A変換主要仕様：
  サンプリングクロック10kHz～200kHz（可変可）
  ΔΣD/A24ビット 全チャンネル同時変換

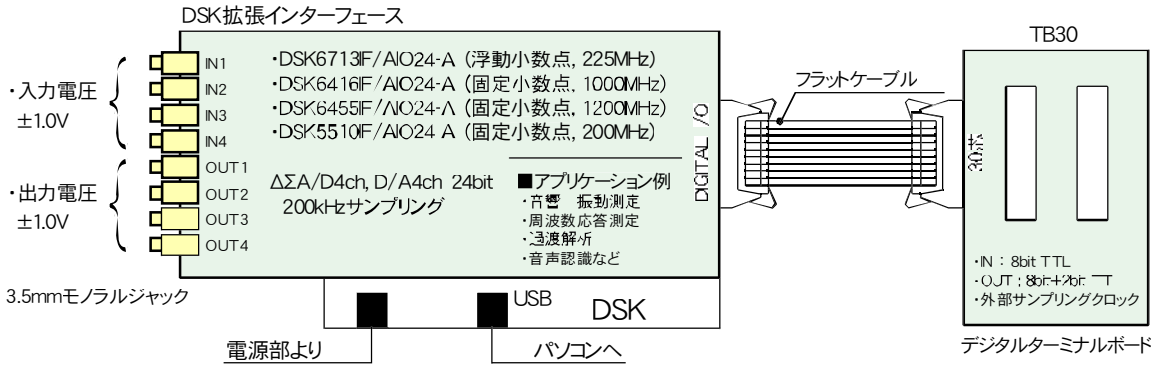
●ディジタル入出力（TTLレベル）
- ・外部入力：8ビット
- ・外部出力：8ビット
- ・ユーザ入出力：4回路のディップスイッチ, 4回路のモニタLED

●ソフト仕様
- ・DSP割込みポート：
  INT4, 5, 6, 7ディップスイッチまたは設定レジスタにより選択可
  但しTMS320C5510DSKはINT0, 1, 2, 3
- ・マッピング：
  TMS320C6713/6416TDSK：0xA000 0000(h)～0xA000 00FF(h)
  TMS320C6455DSK：0xC000 0000(h)～0xC000 00FF(h)
  TMS320C5510DSK：0x400000(h)～0x4FFFFF(h)

●物理的仕様その他
- ・拡張性：最大8枚まで増設（スタッキングによる）可
- ・電源：DC5V DSKより供給
- ・外形寸法：210(W)×95(D)×20(H)
- ・接続コネクタ：
  アナログ入出力：3.5mmモノラルジャック
  ディジタル入出力：30芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
- ・付属品：ターミナルボード, 入出力ケーブル, 3.5mmモノラルプラグ, 取扱説明書, サンプルプログラム

●サンプルプログラム
- ・ポーリングでA/D→D/Aスルー
- ・割込みでA/D→D/Aスルー
- ・DMAでデータ取得
- ・DMAでデータ出力
- ・DMAでA/D→D/Aスルーなど

●製品の基本構成



TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSK拡張インターフェースボード

ΔΣA/D8ch, D/A2ch同時変換24ビット, 最高サンプリング周波数200kHz
高ダイナミックレンジ, 低ノイズ, 低ひずみ率タイプ

型名：**DSKxxxxIF/AIO24-B**　　標準価格 ￥249,000（税抜価格）

■アプリケーション

- ・マイクロホンアレー
- ・音響/振動解析
- ・音響レベル測定
- ・周波数応答測定
- ・過渡解析
- ・音声認識など

本製品は、低ノイズ・低ひずみ率を考慮して開発した製品で音声帯域の測定・解析など幅広い分野での研究開発に適します。
またサンプリングクロックも8kHz～200kHzの範囲で幅広く、レジスタまたはディップスイッチにより設定変更が可能です。
本製品のデバイスにデシメーション・フィルタ内蔵のため位相遅れがありますのでフィードバックループ系処理には不向きです。
ご注意ください。

●対応DSKに対する製品型名

チャンネル数	対応DSK			
	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
A/D 8ch　D/A 2ch	DSK6713IF/AIO24-B	DSK6416IF/AIO24-B	DSK6455IF/AIO24-B	DSK5510IF/AIO24-B

※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

●A/D変換
- ・入力チャンネル数：8チャンネル
- ・入力レベル：±1.0V～±10V調整可　AC結合
- ・入力インピーダンス：10kΩ
- ・A/D変換主要仕様：
  サンプリングクロック8kHz～200kHz（可変可）
  ΔΣA/D24ビット 全チャンネル同時変換

●D/A変換
- ・出力チャンネル数：2チャンネル
- ・出力電圧：±1.0V　AC結合
- ・負荷インピーダンス：1kΩ以上
- ・D/A変換主要仕様：
  サンプリングクロック10kHz～200kHz（可変可）
  ΔΣD/A24ビット 全チャンネル同時変換

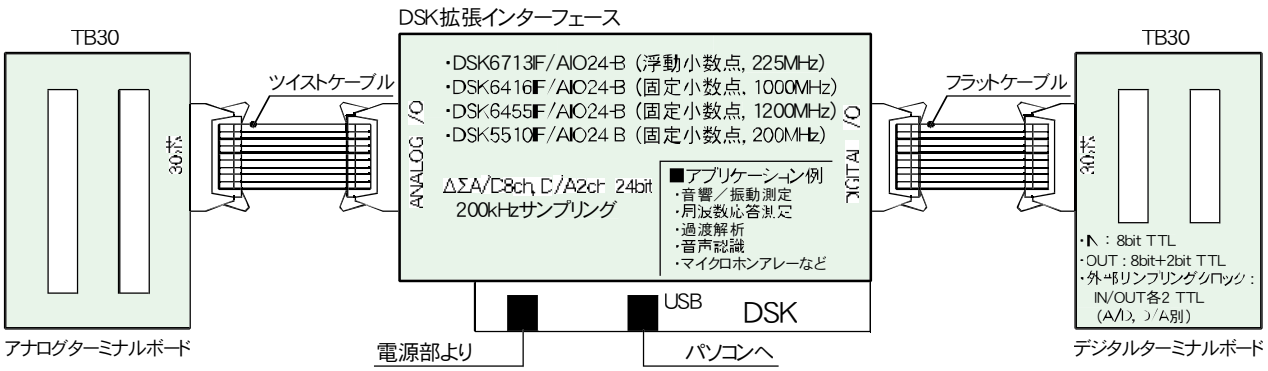
●ディジタル入出力（TTLレベル）
- ・外部入力：8ビット
- ・外部出力：8ビット
- ・ユーザ入出力：4回路のディップスイッチ, 4回路のモニタLED

●ソフト仕様
- ・DSP割込みポート：
  INT4, 5, 6, 7ディップスイッチまたは設定レジスタにより選択可
  但しTMS320C5510DSKはINT0, 1, 2, 3
- ・入力チャンネル数：8チャンネル
- ・マッピング：
  TMS320C6713/6416TDSK：0xA000 0000(h)～0xA000 00FF(h)
  TMS320C6455DSK：0xC000 0000(h)～0xC000 00FF(h)
  TMS320C5510DSK：0x400000(h)～0x4FFFFF(h)

●物理的仕様その他
- ・拡張性：最大8枚まで増設（スタッキングによる）可
- ・電源：DC5VDSKより供給
- ・外形寸法：210(W)×95(D)×20(H)
- ・接続コネクタ：
  アナログ入出力：30芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
  ディジタル入出力：30芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
- ・付属品：ターミナルボード, 入出力ケーブル,
  取扱説明書, サンプルプログラム

●サンプルプログラム
- ・ポーリングでA/D→D/Aスルー
- ・割込みでA/D→D/Aスルー
- ・DMAでデータ取得
- ・DMAでデータ出力
- ・DMAでA/D→D/Aスルーなど

●製品の基本構成



TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSKデジタル入力拡張インターフェースボード

型名：**DSKxxxxIF/DI2**　　標準価格 ￥71,000（税抜価格）

■アプリケーション

・マグネスケール，レーザースケール等
　変位測長センサからの入力
・エンコーダカウンタからの入力
・デジタルセンサ出力からの入力
・パラレル通信機器との通信
・リレー/操作スイッチ回路入力など

ユーザーのポートがDSKに接続ができますのでユーザーがお持ちのデジタル入出力機器による研究開発に適します。

●対応DSKに対する製品型名

チャンネル数	対応DSK			
	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
IN:32bitx2 IN:16bitx1, OUT:16bitx1	DSK6713IF/DI2	DSK6416IF/DI2	DSK6455IF/DI2	DSK5510IF/DI2

※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

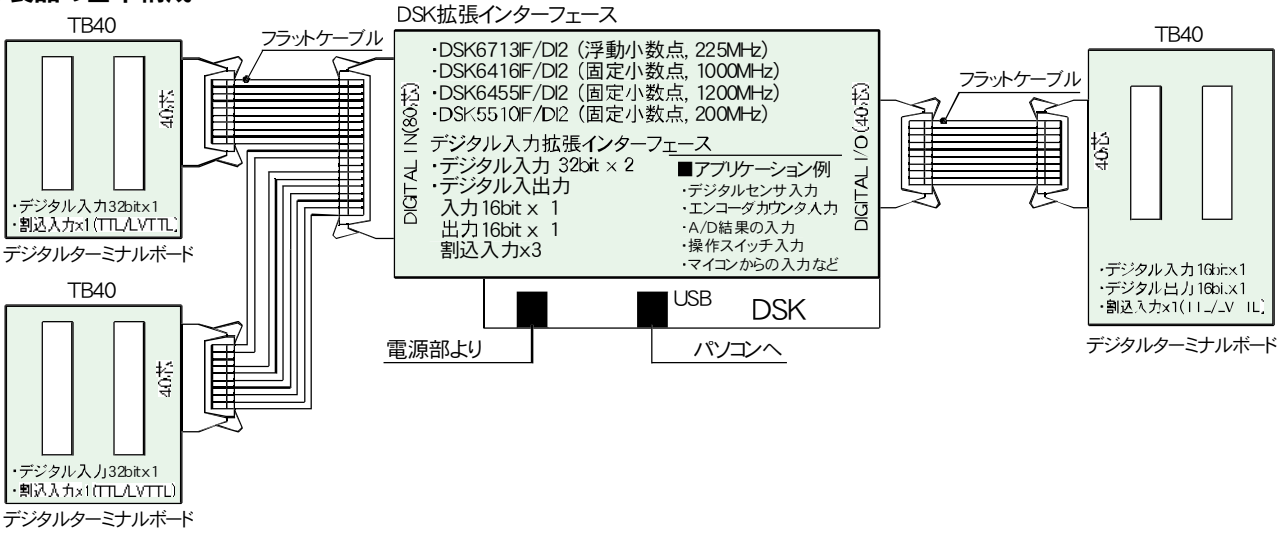
●デジタル入出力機能
・デジタル入力コネクタ：32bit入力×2ポート
・デジタル入出力コネクタ：
　16bit入力×1ポート，16bit出力×1ポート
・応答速度：200nsec
・入出力回路：非絶縁
・入力レベル：TTL(5V)または /LVTTL(3.3V)正論理
・入力プルアップ抵抗：10kΩ
・出力レベル：TTL(5V)正論理
・出力ドライブ電流：IOL8mA, IOH8mA(最大)

●ソフト仕様
・DSP割込みポート：INT4,5,6をジャンパーソケットで選択可能
・割込み内容：
　①各コネクタの各割込み端子から各INT4,5,6に接続
　②各コネクタの割込み端子を論理ORしINT4,5,6の
　いずれかに割込む
・マッピング：
　TMS320C6713/6416TDSK：0xA0xx 0000(h)～0xA0xx 0017(h)
　TMS320C6455DSK：0xC0xx 0000(h)～0xC0xx 0017(h)
　TMS320C5510DSK：0x40xx00(h)～0x40xx17(h)
　※xxはボード上のディップスイッチにより設定

●物理的仕様その他
・拡張性：最大8枚まで増設（スタッキングによる）可
・電源：+5V DSKより供給
・外形寸法：150(W)×95(D)×20(H) DSKにスタッキング
・接続コネクタ：
　①DIGITAL IN：80芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
　②DIGITAL I/O：40芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
・付属品：ターミナルボード，入出力ケーブル，
　取扱説明書，サンプルプログラム

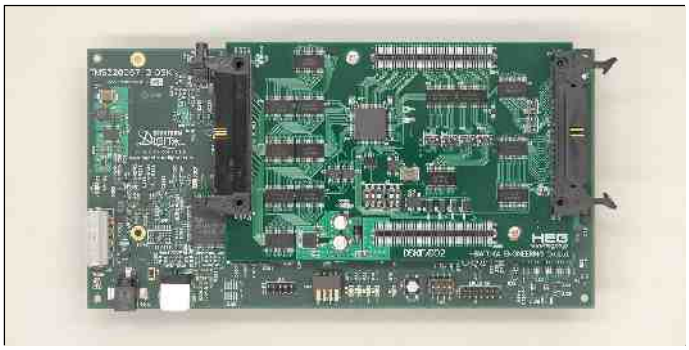
●サンプルプログラム
・ポーリングにより入出力
・各割込みポートによる割込み処理でデータ入力
・各割込みポートを論理ORし割込み処理でデータ入力

●製品の基本構成



TMS320CxxxxDSK デジタル出力拡張インターフェースボード

型名：**DSKxxxxIF/DO2**　　標準価格 ￥71,000（税抜価格）



■アプリケーション

・アクチュエータ制御
・モータ制御
・周辺機器にデータ出力
・周辺機器にパラメータ設定
・ユーザー製作周辺機器とのデータ転送
・パラレル通信機器との通信
・D/A変換データの出力
・マイコンとの通信など

ユーザーのポートがDSKに接続ができますのでユーザーがお持ちのデジタル入出力機器による研究開発に適します。

●対応DSKに対する製品型名

チャンネル数	対応DSK			
	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
OUT:32bitx2 IN:16bitx1OUT:16bitx1	DSK6713IF/DO2	DSK6416IF/DO2	DSK6455IF/DO2	DSK5510IF/DO2

※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

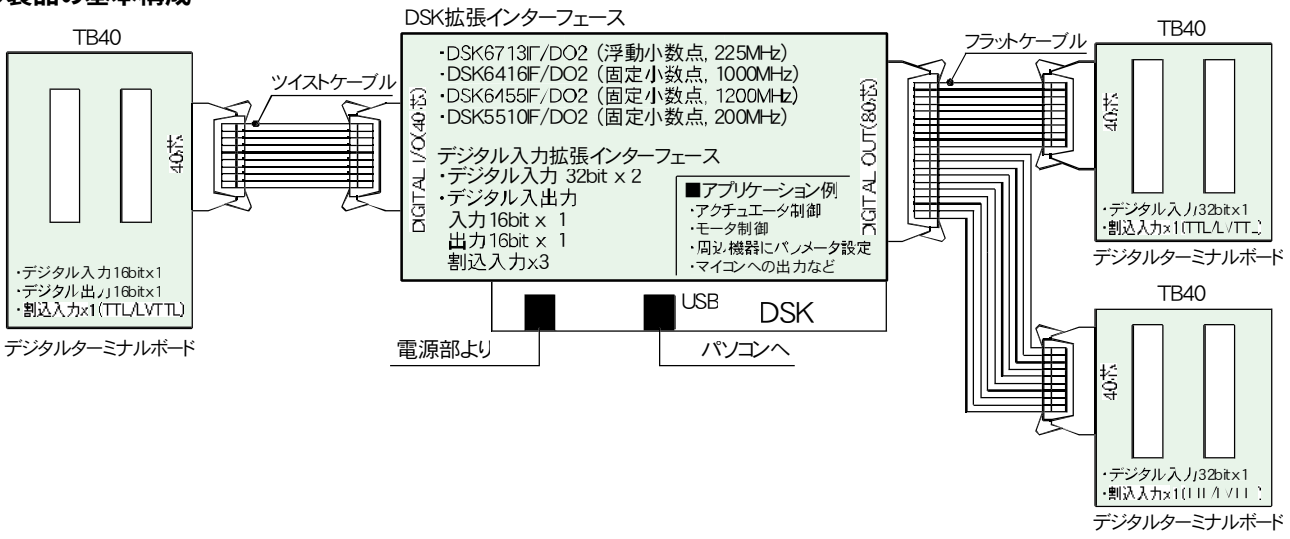
●デジタル入出力機能
・デジタル出力コネクタ：32bit出力×2ポート
・デジタル入出力コネクタ：
　16bit入力×1ポート，16bit出力×1ポート
・応答速度：200nsec
・入出力回路：非絶縁
・入力レベル：TTL(5V)または /LVTTL(3.3V)正論理
・入力プルアップ抵抗：10kΩ
・出力レベル：TTL(5V)正論理
・出力ドライブ電流：IOL8mA, IOH8mA(最大)

●ソフト仕様
・DSP割込みポート：INT4, 5, 6をジャンパーソケットで選択可能
・割込み内容：
　①各コネクタの各割込み端子から各INT4, 5, 6に接続
　②各コネクタの割込み端子を論理ORしINT4, 5, 6のいずれかに割込む
・マッピング：
　TMS320C6713/6416TDSK：0xA0xx 0000(h)～0xA0xx 0017(h)
　TMS320C6455DSK：0xC0xx 0000(h)～0xC0xx 0017(h)
　TMS320C5510DSK：0x40xx00(h)～0x40xx17(h)
　※xxはボード上のディップスイッチにより設定可

●物理的仕様その他
・拡張性：最大8枚まで増設（スタッキングによる）可
・電源：DC5V C6713 DSKより供給
・外形寸法：150(W)×95(D)×20(H)
・接続コネクタ：
　①DIGITAL OUT：80芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
　②DIGITAL I/O：40芯フラットケーブルコネクタ(2.54mmピッチ)
・付属品：ターミナルボード，入出力ケーブル，
　取扱説明書，サンプルプログラム

●サンプルプログラム
・ポーリングによる入出力
・各割込みポートによる割込み処理でデータ出力
・各割込みポートを論理ORし割込み処理でデータ出力
（拡張インターフェースのプログラムとリンク可）

●製品の基本構成



TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSK RS-232C拡張インターフェースボード

RS-232C 2ポート, バックアップメモリ 256kワード（バス幅32ビット）

型名：**DSKxxxxIF/RS1**　　標準価格 ￥95,000（税抜価格）

■アプリケーション

・パラメータ, 係数などの設定変更
・DSKで取得したデータをホストPCへの転送
・解析データのモニタ
・パラメータ, 係数の保存
・取得データの保存など

ホストPCとの通信実現でDSKシステム拡張の構築が図れます。

●対応DSKに対する製品型名

対応DSK	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
製品名	DSK6713IF/RS1	DSK6416IF/RS1	DSK6455IF/RS1	DSK5510IF/RS1

※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

●RS-232Cポート
・入出力仕様：EIA RS-232C準拠2ポート
（送受信モニタLED表示）
・伝送方式：非同期シリアル伝送
・使用コネクタ：D-SUB 9ピン 2個
・ESD耐圧：15kV
・コントロールライン：RTS,CTS,DTR,DSR,DCD,RI
・ボーレート：50bps～230.4kbps(ポート毎に設定可)
・データビット長：5,6,7,8(ポート毎に設定可)
・ストップビット：1, 1.5, 2(ポート毎に設定可)
・パリティチェック：イーブン,オッド,ノンパリティ(ポート毎に設定可)
・使用デバイス：NS16550相当品

●電池バックアップ型SRAM
・メモリの種類：非同期SRAM(汎用メモリとして使用可)
・容量：256kワード(バス幅32ビット)
・使用電池：CR2032（電池ホルダ使用により交換可能,
電圧ドロップモニタ LED表示）

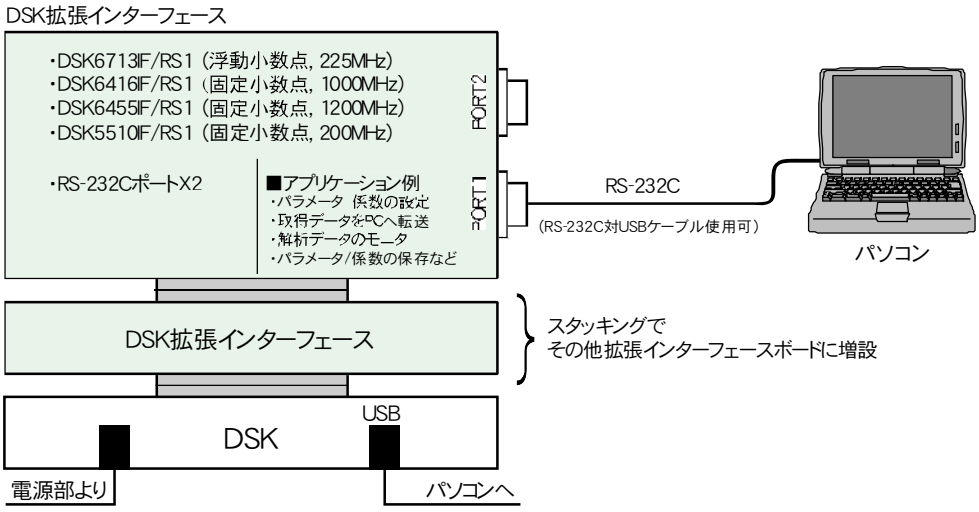
※McBSPポートを使用していない為,DSKのオーディオCODECと同時に使用できます。
またUSB～RS-232Cケーブルを使用することでUSBポートへの接続も可能です。

●ソフト仕様
・DSP割込みポート：
INT4,5,6,7をジャンパーソケットで選択可能
但しTMS320C5510DSKはINT0,1,2,3
・RS-232Cのマッピング：
TMS320C6713/6416TDSK:0xA0xx0000～0xA0xx007F(h)
TMS320C6455DSK:0xC0xx0000～0xC0xx007F(h)
TMS320C5510DSK:0x40xx00(h)～0x40xx007F(h)
※xxはボード上のディップスイッチにより設定
・SRAMのマッピング：0xB00x0000～0xB00xFFFF
TMS320C6713/6416TDSK:0xB0x00000～0xB00xFFFF(h)
TMS320C6455DSK:0xD0x00000～0xD0x0FFFF(h)
TMS320C5510DSK:0x5xFFFF(h)～0x5xFFFF(h)
※xはボード上のディップスイッチにより設定

●物理的仕様その他
・拡張性：最大8枚まで増設（他のボードを含め）可
・電源：DC5V C6713DSKより供給
・外形寸法：160(W)×95(D)×25(H) DSKにスタッキング
・付属品：RS-232Cケーブル,取扱説明書,サンプルプログラム

●サンプルプログラム
・通信用デバイスの基本ソフト
（その他拡張インターフェースのプログラムとリンク可）

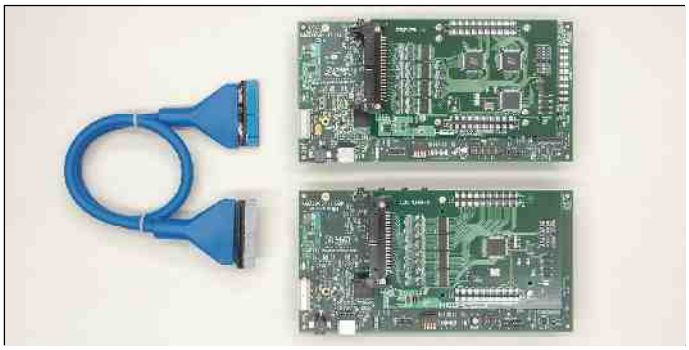
●製品の基本構成



TI製DSPスタータキット対応
TMS320 C6713, 6416, 6455, 5510 DSK マルチDSK拡張インターフェースボード

複数台のDSKを共有メモリでマルチDSPを実現

型名：**DSKxxxxIF/DPM1**　　標準価格 ￥155,000（税抜価格）



■アプリケーション

・マルチDSP
・分散処理
・大規模情報の信号処理
・固定小数点+浮動小数点の協調処理
・サーボ系での軸間データの交換

※6713, 6416, 5510, 6455DSKで使用可

本製品は共有メモリによるマルチDSPシステムを実現することを目的に開発した製品で処理の分散化を行うことで大規模DSPシステムの構築が図れます。
例）　・固定小数点+浮動小数点の協調処理

●対応DSKに対する製品型名

対応DSK	TMS320C6713DSK	TMS320C6416TDSK	TMS320C6455DSK	TMS320C5510DSK
製品名	DSK6713IF/DPM1	DSK6416IF/DPM1	DSK6455IF/DPM1	DSK5510IF/DPM1

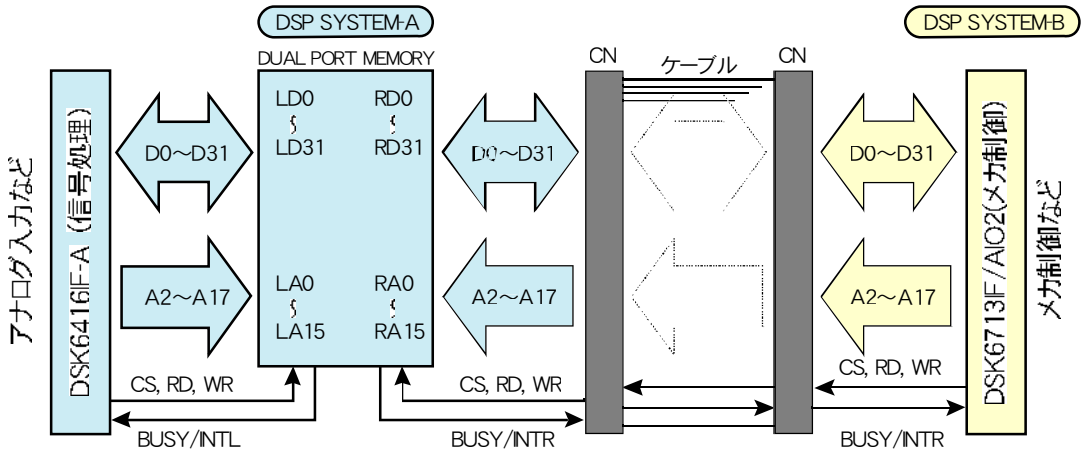
※対応DSKに対しての価格は変わりません。

■主な仕様

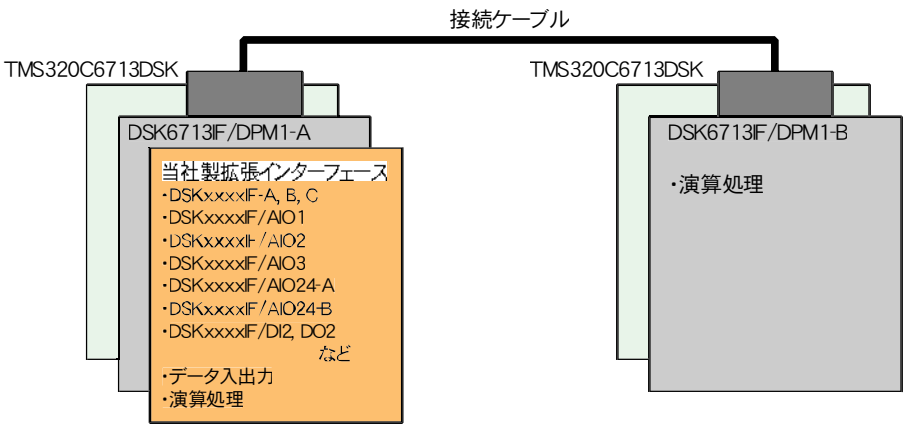
●メモリ
・使用メモリ：デュアルポートメモリ
・メモリ容量：32kワード（バス幅32ビット）
●バス競合調停及び割り込み
・バス競合調停：DSP RDY信号による。
・割り込みINT4,5,6,7
・設定方法：ディップスイッチによる。

●その他
・電源： DC5V DSKより供給
・接続ケーブル：専用40芯ケーブル×2
●付属品
・接続ケーブル・取扱説明書
・サンプルプログラム

●ブロック図



●構成図

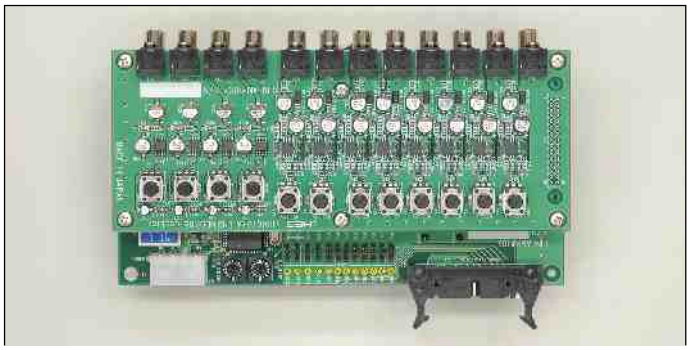


TI製DSK拡張ボード対応アナログインターフェースボード

当社製拡張インターフェースDSKxxxxIF-A,B,Cのマイクアンプ・スピーカアンプ
マイクまたはライン(切替え)入力8チャンネル・スピーカまたはライン出力4チャンネル

●マイク・スピーカアンプ(4次スイッチト・キャパシタ・フィルタ搭載)

型名:**MSPAMP800**　　標準価格 ￥98,000(税抜価格)



■アプリケーション

- ・多入力音声信号処理用マイアンプ
- ・D/A変換結果のスピーカアンプ
- ・アンチエリアシング・フィルタ
- ・スムージング・フィルタ など

※フィルタ特性はA/D, D/A用共に1kHz～20kHz(ローパス)の範囲で16段階です。

本製品は当社製品DSKxxxxIF-A,B,Cと組合わせることでマイクロホンなど低レベルの音声信号処理が実現できます。また出力側にはスピーカアンプが搭載されているためスピーカによるモニタが可能です。

■主な仕様

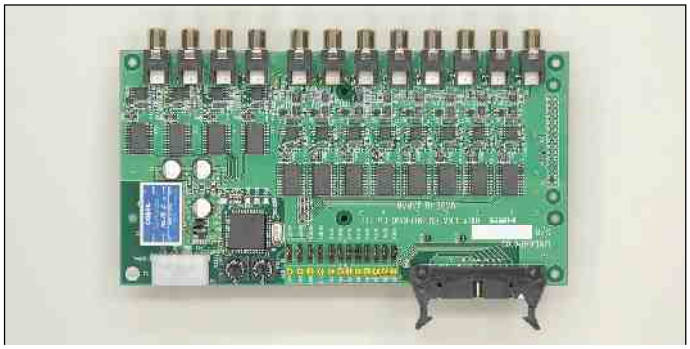
●A/D用
① マイク回路(ライン入力と切替え)
・入力回路:8回路シングルエンド AC結合3.5mmモノラルジャック
・適合マイクロホン:コンデンサマイク(2線式), ダイナミックマイク
・コンデンサマイク電源:ジャンパーピンによりON/OFFの切替え
・入力インピーダンス:高インピーダンス
・増幅度:ボリュームで可変+60dB 最大
・入力換算ノイズ-105dBV以上
・周波数特性:30Hz～20kHz
・ひずみ率0.18%(1kHz)以下
②ライン入力(マイク入力と切替え)
・入力回路:8回路シングルエンド AC結合RCAジャック
・入力レベル:0dBV(1.0Vrms)
・増幅度:0dB
・周波数特性:①スルー時:30Hz～20kHz
②フィルタ時:30Hz～設定カットオフ周波数(16段階)
③出力
・出力回路:8回路シングルエンド AC結合30芯フラットケーブルコネクタ
・最大出力:+10dBV(3.3Vrms)
・負荷インピーダンス:1kΩ以上

●D/A用
①ライン入力
・入力回路:4回路シングルエンド AC結合30芯フラットケーブルコネクタ
・入力レベル:0dBV(1.0Vrms)
・入力インピーダンス:高インピーダンス
・最大出力:0dBV(1.0Vrms)
・増幅度:0dB
・周波数特性:①スルー時:30Hz～40kHz
②フィルタ時:30Hz～設定カットオフ周波数
②ライン出力(スピーカ出力と切替え)
・出力回路:4回路シングルエンド AC結合 RCAジャック
・最大出力:10dBV(1.0Vrms)
・負荷インピーダンス:1kΩ以上
③スピーカ出力(ライン出力と切替え)
・最大出力:0.3W(8Ω) 3.5mm モノラルジャック
●フィルタ特性
・フィルタ特性:スイッチト・キャパシタ方式4次バターワース(ローパス)
・カットオフ周波数:ロータリースイッチによる設定1kHz～20kHz(16段階)
●その他
・電源:DC5V 2.0A・外形寸法:190(W)x100(D)x50(H)
・付属品:電源ケーブル, 取扱説明書, 小物部品

当社製拡張インターフェースDSKxxxxIF-A,B,Cのフィルタアンプ
ライン入力(A/D用)8チャンネル・ライン出力(D/A用)4チャンネル

●フィルタアンプ(4次スイッチト・キャパシタ・フィルタ搭載)

型名:**FILAMP800**　　標準価格 ￥63,000(税抜価格)



■アプリケーション

- ・多入出力音声信号処理
- ・生体信号処理
- ・アンチエリアシング・フィルタ
- ・スムージング・フィルタ

※フィルタ特性はA/D, D/A用共に1kHz～20kHz(ローパス)の範囲で16段階です。

全チャンネルアンチエリアシング・フィルタ及びスムージング・フィルタ搭載のため多チャンネル音声信号処理に最適です。

■主な仕様

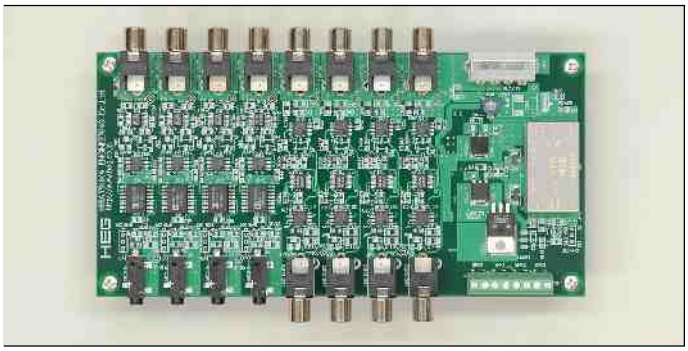
●A/D用
①ライン入力
・入力回路:8回路シングルエンド AC 結合 RCAジャック
・入力レベル:0dBV(1.0Vrms)
・増幅度:0dB
・周波数特性:①スルー時:30Hz～20kHz
②フィルタ時:40Hz～設定カットオフ周波数(16段階)
② 出力
・出力回路:8回路シングルエンド AC結合30芯フラットケーブルコネクタ
・最大出力:+10dBV(3.3Vrms)
・負荷インピーダンス:1kΩ以上
●D/A用
①ライン入力
・入力回路:4回路シングルエンドAC結合30芯フラットケーブルコネクタ
・入力レベル:0dBV(1.0Vrms)
・入力インピーダンス:高インピーダンス
・最大出力:+10dBV(3.3Vrms)
・増幅度:0dB
・周波数特性:①スルー時:30Hz～20kHz
②フィルタ時:30Hz～設定カットオフ周波数
②ライン出力
・出力回路:4回路シングルエンド AC結合 RCAジャック
・最大出力:+10dBV(3.3Vrms)
・負荷インピーダンス:1kΩ以上
●フィルタ特性
・フィルタ特性:スイッチト・キャパシタ方式4次バターワース(ローパス)
・カットオフ周波数:ロータリースイッチで設定 1kHz～20kHz(16段階)
●その他
・電源:DC5V 2.0A・外形寸法:190(W)x100(D)x20(H)
・付属品:電源ケーブル, 取扱説明書, 小物部品

TI製DSK拡張ボード対応アナログインターフェースボード

当社製拡張インターフェースDSKxxxxIF/AIO24-A対応マイクアンプ/スピーカアンプ
マイク入力4チャンネル・スピーカまたはライン出力4チャンネル
リニアフィルタの採用により低ノイズ・高ダイナミックレンジ・広帯域周波数特性タイプ

●マイク・スピーカアンプ（4次リニアフィルタ搭載）

型名：**MSPAMP44**　　標準価格 ￥89,000（税抜価格）



■アプリケーション

- ・マイクロホンアレー
- ・音響/振動測定
- ・音響レベル測定
- ・周波数応答測定
- ・スペクトル分析
- ・生体信号処理
- ・音声認識など

本製品は当社製品DSKxxxxIF/AIO24-A拡張インターフェースボード対応アナログ拡張インターフェースボードで低ノイズ/高ダイナミックレンジ特性の製品です。
マイクロホンなど低レベル音声信号処理が実現できます。

■主な仕様

●A/D用
① マイク回路
・入力回路：4回路シングルエンド AC結合3.5mmモノラルジャック
・適合マイクロホン：コンデンサマイク,ダイナミックマイク
・コンデンサマイク電源：ジャンパーピンにより外部/内部/電圧の切替可
・入力インピーダンス：高インピーダンス
・増幅度：各チャンネル毎にボリューム
（多回転ポテンショメータ）で可変可能最大+60dB
・周波数特性：5Hz～40kHz -3dB以下
②出力
・出力回路：4回路シングルエンド AC結合 RCAジャック
・出力レベル：0dBV（1.0Vrms）-42dBV入力にて
・負荷インピーダンス：1kΩ以上
③性能
・入力換算ノイズレベル：-120dBV以下
・最大入力レベル：-10dBV 最大出力レベル：+20dBV（スルー時）
・ひずみ率：0.05%以下

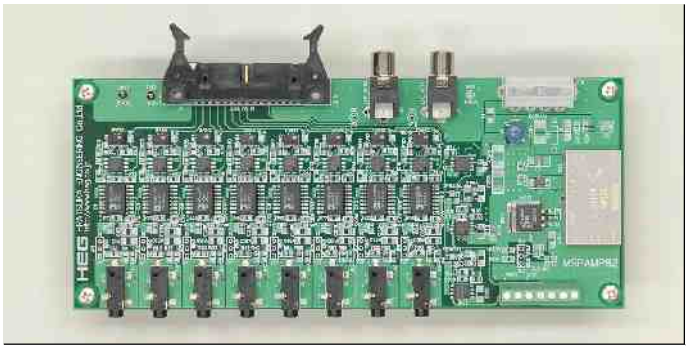
※フィルタ特性はA/D,D/A用共に2.56kHz～20kHz（ローパス）の範囲で
ユーザーのご希望に合わせ納品致します。発注時ご指定ください。

●D/A用
①ライン入力
・入力回路：4回路シングルエンド AC結合 RCAジャック
・入力レベル：0dBV（1.0Vrms）
・入力インピーダンス：高インピーダンス
・出力レベル：0dBV（1.0Vrms）・増幅度：0dB
・周波数特性：①スルー時：5Hz～40kHz
②フィルタ時：5Hz～設定カットオフ周波数
②ライン出力（スピーカ出力と切替え）
・出力回路：4回路シングルエンド AC結合 RCAジャック
・最大出力：+20dBV（10Vrms）
・負荷インピーダンス：1kΩ以上
③スピーカ出力（ライン出力と切替え）
・最大出力：1W（8Ω） ターミナル
●フィルタ特性
・フィルタ特性：リニア方式 4次バターワース（ローパス）
・カットオフ周波数：2.56kHz～20kHzの範囲でユーザーご指定
●その他
・電源：DC5V 2.0A ・外形寸法180(W)x90(D)x25(H)
・付属品：電源ケーブル, 取扱説明書, 小物部品

当社製拡張インターフェースDSKxxxxIF/AIO24-B対応マイクアンプ/スピーカアンプ
リニアフィルタの採用で低ノイズ・高ダイナミックレンジ・広帯域周波数特性タイプ
マイク入力8チャンネル・スピーカまたはライン出力2チャンネル

●マイク・スピーカアンプ

型名：**MSPAMP82**　　標準価格 ￥75,000（税抜価格）



■アプリケーション

- ・マイクロフォンアレー
- ・音響/振動測定
- ・音響レベル測定
- ・周波数応答測定
- ・スペクトル分析
- ・生体信号処理
- ・過度解析
- ・音声認識など

本製品は,当社製品DSKxxxxIF/AIO24-B拡張インターフェースボード対応アナログ拡張インターフェースボードで低ノイズ/高ダイナミックレンジ特性の製品です。
マイクロホンなど低レベル音声信号処理が実現できます。

■主な仕様

●A/D用
① マイク回路
・入力回路：8回路シングルエンドAC結合 3.5mmモノラルジャック
・適合マイクロホン：コンデンサマイク,ダイナミックマイク
・コンデンサマイク電源：ジャンパーピンにより外部/内部/電圧の切替可
・入力インピーダンス：高インピーダンス
・増幅度：各チャンネル毎にボリューム（多回転ポテンショメータ）で可+60dB最大
・周波数特性：5Hz～40kHz
②出力
・出力回路：4回路シングルエンド AC結合 30芯フラットケーブルコネクタ
・出力レベル：0dBV（1.0Vrms）-42dbV入力にて
・負荷インピーダンス：1kΩ以上
③性能
・入力換算ノイズレベル：-120dBV以下
・最大入力レベル：-10dBV以上（スルー時）
・最大出力レベル+20dBV以上（スルー時）
・ひずみ率：0.05%以下

●D/A用
①ライン入力
・入力回路：2回路シングルエンドAC結合30芯フラットケーブルコネクタ
・入力レベル：0dBV（1.0Vrms）
・入力インピーダンス：高インピーダンス
・最大出力：0dBV（1.0Vrms）
・増幅度：0dB
・周波数特性：5Hz～40kHz
②ライン出力（スピーカ出力と切替え）
・出力回路：2回路シングルエンド AC結合 RCAジャック
・最大出力：+20dBV（10Vrms）
・負荷インピーダンス：1kΩ以上
③スピーカ出力（ライン出力と切替え）
・最大出力：1W（8Ω） ターミナル
●その他
・電源：DC5V 2.0A ・外形寸法：190(W)x80(D)x25(H)
・付属品：電源ケーブル, 取扱説明書, 小物部品

TI製DSK拡張ボード対応アナログインターフェースボード

当社製拡張インターフェースDSKxxxxIF/AIO1, AIO2の入力レベルマッチングアンプ
広範囲の入力レベルに対応でき1次CRフィルタ搭載。

●入力レベルバッファーアンプ

型名：**SIA-100**　　標準価格 ￥45,000（税抜価格）

■アプリケーション

・ディジタルサーボ
・ピエゾアンプ
・生体信号処理
・FFT
・振動解析など

チャンネル毎に外部接続機器信号のレベル及びオフセットにバラツキがある場合本製品をお勧めします。
またゲインまたはオフセット調整は工場出荷時とし状況に応じSIA-100で調整できます。

■主な仕様

●入力
・入力チャンネル数：4チャンネル
・入力形式：シングルエンドAC/DC結合切替可
・入力電圧：±0.1V～±10V(ユーザーのご希望により変更可)
・入力インピーダンス：100kΩ
・フィルタ切替：ジャンパーソケットによりイン/スルー切替可
●出力
・出力チャンネル数：4チャンネル
・出力形式：シングルエンドDC結合
・出力電圧：±1V
・負荷インピーダンス：1kΩ以上

●周波数特性
・周波数特性：DC～500kHz(DC結合時)
・フィルタ：1次CRフィルタfc=40kHz標準
（ユーザーの希望により変更可）
●その他
・入力コネクタ：BNC
・出力コネクタ:BNC
・電源：DC5V 0.2A
・外形寸法：180(W)x90(D)x25(H)
・付属品：電源ケーブル，取扱説明書，小物部品

※ご注文時入力信号の電圧,カットオフ周波数をご指定ください。

当社製拡張インターフェースTMS320CxxxxIF/AIO1,AIO2の出力レベルマッチングアンプ
広範囲の出力レベルに対応でき1次CRフィルタ搭載。

●出力レベルバッファーアンプ

型名：**SOA-100**　　標準価格 ￥45,000（税抜価格）

■アプリケーション

・ディジタルサーボ
・ピエゾアンプ
・生体信号より
・FFT
・振動解析など

当社製品で出力1Vの製品に対し外部接続機器の入力電圧が異なる場合、本製品をお勧めします。
またオフセット調整も可能です。

■主な仕様

●入力
・入力チャンネル数：4チャンネル
・入力形式：シングルエンドAC/DC結合切替可
・入力電圧：±1V
・入力インピーダンス：100kΩ
・フィルタ切替：ジャンパーソケットによりイン/スルー切替可
●出力
・出力チャンネル数：4チャンネル
・出力形式：シングルエンドDC結合
・出力電圧：±1V～±10V(ユーザーのご希望により変更可)
・負荷インピーダンス：1kΩ以上

●周波数特性
・周波数特性：DC～500kHz(DC結合時)
・フィルタ：1次CRフィルタfc=40kHz標準
（ユーザーの希望により変更可）
●その他
・入力コネクタ：BNC
・出力コネクタ:BNC
・外形寸法：180（W)x90(D)x25(H)
・電源：DC5V 0.2A
・付属品：電源ケーブル，取扱説明書，小物部品

※ご注文時出力信号の電圧,カットオフ周波数をご指定ください。

超高性能マルチチャンネルマイクロホンアンプ

音声信号処理全般用高性能8チャンネルマイクアンプ
アンチ・エリアシング・フィルタを搭載可能（オプション）

型名：**MICA-800A**　　標準価格 ￥285,000（税抜価格）

■アプリケーション

- ・多入力音声信号処理
- ・ノイズキャンセラー
- ・マイクロホンアレー
- ・振動解析
- ・エコーキャンセラー
- ・ノイズ検出

本製品は低雑音・高ダイナミックレンジの「多チャンネルマイクアンプ」です。
また音量設定ボリュームには多回転ポテンショメータ（19回転）を使用しているため分解度の高い設定を行うことができます。

■主な仕様

●入力
- ・入力チャンネル数：8チャンネル
- ・入力形式：シングルエンドAC結合
- ・最大入力レベル：-10dBV ※歪率(THD+N)0.03%以下 ※1
- ・入力インピーダンス：10kΩ

●出力
- ・出力チャンネル数：8チャンネル
- ・出力形式：シングルエンドAC結合
- ・最大出力レベル ：+20dBV ※歪率(THD+N)0.03%以下
- ・負荷インピーダンス：5kΩ以上

●増幅利得
- ・ゲインボリューム最小：+10dB
- ・ゲインボリューム最大：+60dB
- ・工場出荷時：40dB(入力-40dBV, 出力0dBVに設定)

●特性
- ・周波数特性：5Hz～24kHz -3dB以下
- ・入力換算ノイズレベル：-120dBV以下（10Hz～20kHz）※2
- ・歪率(THD+N)：0.01%以下（1kHz 入力-40dBV 出力0dBV時）※3

●その他
- ・コンデンサマイクバイアス電源 ジャンパーソケットにより+5V,+8V,+12V設定可
- ・マイク電源供給方式：ジャンパーソケットにより2線式3線式マイクに供給可
- ・入力コネクタ：3.5mmステレオジャック
- ・出力コネクタ：RCAジャック
- ・外形寸法：99mm(H) x 370mm(W) x 230mm(D)
- ・重量：7kg
- ・電源:AC100V 50/60Hz 3P インレット
- ・付属品：電源ケーブル1本, ステレオプラグ8個, 取扱説明書

※アンチ・エリアシング・フィルタ（オプション）を使用する場合スイッチトキャパシタ・フィルタ特有のサンプリングクロックの影響により下記の通り特性が低下いたしますのでご注意してください。

※1最大入力レベル	-15dBV ※歪率(THD+N)0.6%以下
※2入力換算ノイズレベル	-100dBV以下（フィルタ10kHzに設定）
※3歪率(THD+N)	0.1%以下（1kHz 入力-40dBV 出力0dBV時）

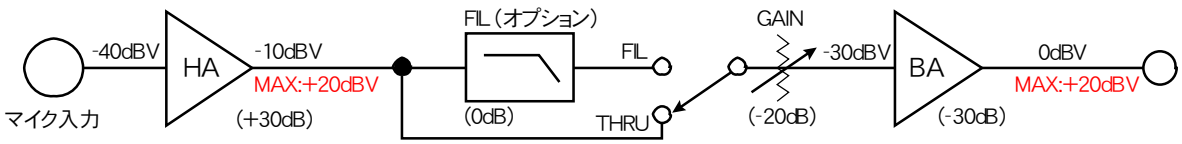
オプションとしてアンチエリアシングフィルタ（・4次バタワース・ローパス）が用意されておりますの発注時ご指定下さい。

●フィルタの周波数テーブルは下記の通りです。

FIL FREQ. SW	カットオフ周波数(kHz)	FIL FREQ. SW	カットオフ周波数(kHz)
0	スルー	8	6.00
1	1.00	9	7.06
2	1.50	A	8.00
3	2.00	B	10.0
4	2.50	C	12.0
5	3.00	D	15.0
6	4.00	E	17.14
7	5.00	F	20.0

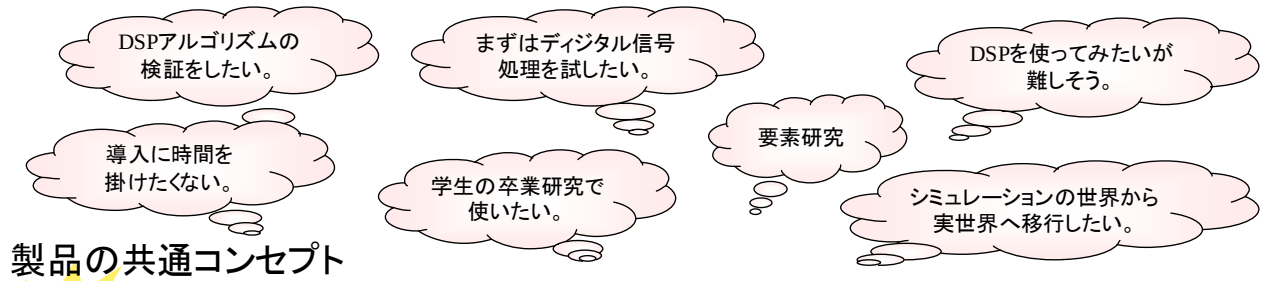
※FIL FREQはケース背面のロータリスイッチにより設定できます。

●ブロックダイアグラム



マイク入力-40dBV入力時
MIN:出力 -30dBV
MAX:出力 +20dBV

DSPユーザーの要求 と 弊社のアプローチ



製品の共通コンセプト

初心者でも容易に導入できる製品開発

- ユーザーの技術レベルに応じたサンプルプログラムを多数用意
  技術レベルの進歩に対応できるよう段階的に分類。
  （導入直後から運用まで。）
- 購入直後、すぐに運用可能なハードウェア構成
- 様々なアナログ信号に対応できるよう、アナログインターフェース製品の充実
- 全て自社開発製品による充実したサポート
- ユーザーシステムに応じたシステム構成のアドバイス

平塚エンジニアリングの取組み（DSP）

さまざまな分野の技術者に
『ディジタル信号処理』の環境を提供する。

『ディジタル信号処理』に求められるスキル

- アナログ→ディジタル世界への移行（パラダイムシフト）
- DSP開発環境整備（システム構築の知識）
- アナログ入出力装置の開発（アナログ回路の知識）
- 処理速度の高速化（コード最適化の知識）
- DSP/BIOSなどソフトウェアプログラミング（ソフトウェア開発の知識）
- 割込み・メモリ空間管理など（組込みプログラムの知識）
- アルゴリズムのインプリメント技法（数学的知識）
- システム全体の制御（デジタル回路の知識）

平塚エンジニアリング

初心者でも容易に導入できる環境を提供する。

『ディジタル信号処理』を実践したい人に対して、
容易に**DSP**を使用することができるシステム環境の構築・提案。

平塚エンジニアリング製品の共通コンセプト

HEG ANALOG & DSP

適応フィルタ
マイクロホンアレー
⇒ **同時変換多チャンネルAD変換**
DSKxxxxIF-A : 200ksps 16bit AD8ch DA4ch

ディジタル サーボ
⇒ **入出力間 低位相遅れ**
DSKxxxxIF/AIO2 : 500ksps 16bit AD2ch DA2ch

マルチDSP
⇒ **デュアルポートメモリによるマルチDSK**
DSKxxxxIF/DPM1 : 32kword 共有メモリ

音響解析, 振動解析
⇒ **24bit ⊿Σ AD, DAボード**
DSKxxxxIF/AIO24 : 200ksps 24bit AD8ch DA2ch

- アプリケーションを踏まえた製品開発
- 初心者でも容易に導入できる製品 （分かりやすさ、実用性を第一に）
- サンプルプログラムは 難しいライブラリ，手法は極力避ける。
- 研究者が『本来の研究』に集中できるものを提供する。

DSK拡張インターフェース アプリケーション例

HEG ANALOG & DSP

●レーザー干渉計 光軸合わせサーボ制御 （重力波検出装置 L = 300m）
C6713DSK + AI2×3台 + AO2×2台

●次世代DVDピックアップ サーボ制御
C5510DSK + AI2 + AO2 + レベル変換アンプ

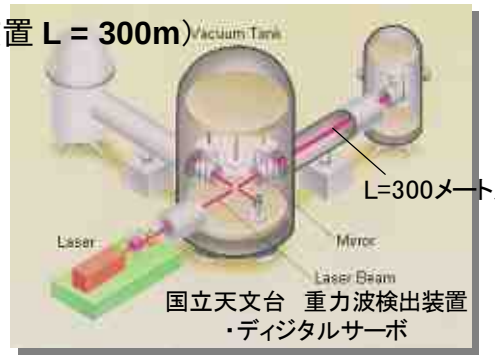
●生体信号処理（バイオ研究グループ）
C6713DSK + AI2 + AO2 + レベル変換アンプ

●ソフトウェア無線（次世代FMラジオ研究）
C6416DSK×3台 + FPGAボード + カスタムボード

●地質トモグラフ装置（地質可視化装置）
C6713DSK + DSK6713IF-A

●エンジン異常振動検出
C6713DSK + DSK6713IF-B

●マイクロホンアレー基礎研究（海底爆発検知，レーダー）
C6713DSK + DSK6713IF-A + MSPAMP800



国立天文台 重力波検出装置
・ディジタルサーボ

愛知万博
ロボット「EMIEW（エミュー）」
・話者位置特定
・音声認識
・マイクロホンアレー

※お問い合わせ・資料請求は製品名明記の上 E-MailまたはFAXにてお願いいたします。

●このカタログの記載内容は、2008年8月現在のものです。 ●価格・仕様等は予告なく変更することがあります。 ●記載されている会社名・製品は、各社の商標または登録商標です。

heg 有限会社 平塚エンジニアリング
ホームページ http://www.heg.co.jp/
〒243-0023 神奈川県厚木市戸田1073-12
TEL : 046-220-0460 TEL : 046-220-0461
E-mail : contact@heg.co.jp